

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

11046 U.S. PTO  
09/944079  
09/04/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 9月 5日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-268103

出 願 人

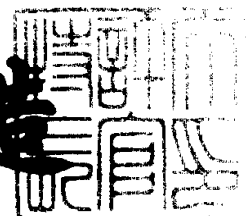
Applicant(s):

花王株式会社

2001年 4月27日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3036937

【書類名】 特許願

【整理番号】 P04291209

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61K 35/78

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所  
内

【氏名】 鈴木 淳

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所  
内

【氏名】 落合 龍史

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所  
内

【氏名】 時光 一郎

【特許出願人】

【識別番号】 000000918

【氏名又は名称】 花王株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068700

【弁理士】

【氏名又は名称】 有賀 三幸

【選任した代理人】

【識別番号】 100077562

【弁理士】

【氏名又は名称】 高野 登志雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100096736

【弁理士】

【氏名又は名称】 中嶋 俊夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100101317

【弁理士】

【氏名又は名称】 的場 ひろみ

【選任した代理人】

【識別番号】 100111028

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 博人

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011752

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 飲食用組成物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) カフェ酸、クロロゲン酸、フェルラ酸、それらのエステル及びそれらの薬学的に許容される塩の群から選ばれる化合物、(b) 食物繊維を含有する飲食用組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、安全性に優れ、かつ優れた高血圧予防改善作用を有する飲食用組成物に関する。

【0002】

【従来技術】

狭心症、心筋梗塞、心不全などの心疾患あるいは脳梗塞、脳出血、クモ膜下出血などの脳血管疾患は、高血圧と非常に深い関係があり、日本人の死因のそれぞれ第二位と第三位を占める。また、厚生省国民生活基礎調査（平成10年度）によれば、高血圧症で通院する患者数は我が国で千人あたり64人であり、病因の第一位を占めている。高血圧の対策としては、利尿薬、交感神経抑制薬、血管拡張薬、アンジオテンシン交換酵素阻害薬などの血圧降下医薬品が挙げられ、これらは主として重症高血圧患者に適用される。それに対して、食事療法、運動療法、飲酒・喫煙の制限などの生活習慣改善を目的とした一般療法は、軽症者から重症者までの高血圧者に広く適用されることから、一般療法の重要性が認識されている。なかでも食習慣の改善は重要であるといわれ、伝承として血圧降下作用を有すると言われる食品は数多く存在する。また従来から食品由来の血圧降下素材の探索が盛んに行われ、血圧降下作用を有する有効成分の分離・同定が数多くなされている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、現状において高血圧症対策の目的で使用される医薬品は、有効性に関

しては満足できるものが多い反面、少なからず存在する頻脈・徐脈等の副作用のため患者にかかる負担が大きい。また、血圧降下作用を有するといわれる食品あるいはその有効成分に関しても、その有効性には必ずしも満足できるものではない。本発明の目的は、安全性に優れ、日常的な摂取にも負担にならず、且つより高い抗高血圧作用を有する飲食品、特定保健用食品を提供することにある。

【 0 0 0 4 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、(a) カフェ酸、クロロゲン酸、フェルラ酸、それらのエステル及びそれらの薬学的に許容される塩の群から選ばれる化合物、(b) 食物繊維を含有する飲食用組成物を提供するものである。

【 0 0 0 5 】

【発明の実施の形態】

本発明で用いる成分(a)は、これを含有する天然物、特に植物の抽出物を用いることができ、植物としては、例えば、コーヒー、タマネギ、ダイコン、レモン、モロヘイヤ、センキュウ、トウキ、マツ、オウレン、アギ、カンショ、トウモロコシ、大麦、コメ等が挙げられる。

【 0 0 0 6 】

カフェ酸、クロロゲン酸は、コーヒー生豆、南天の葉、リンゴ未熟果等の植物体から抽出したものでもよい。例えば、アカネ科コーヒー(*Coffea arabica* LINNE)の種子より、温時アスコルビン酸、クエン酸酸性水溶液又は熱水で抽出して得られたものが好ましい。

【 0 0 0 7 】

フェルラ酸は、そのエステル体がコメあるいはハトムギ等の天然物、特に植物中に含まれる化合物であり、植物からの精製物あるいは工業的に得られる合成品として得ることができる。フェルラ酸エステルは、例えば、コメの糠より得られた米糠油を、室温時弱アルカリ性下で含水エタノール及びヘキサンで分配した後、含水エタノール画分に得られる。フェルラ酸は、上記工程より得られたフェルラ酸エステルを加圧加熱下硫酸で加水分解し、精製して得るか、又は細菌(*Pseudomonas*)を、フトモモ科チョウジノキ(*Syzygium aromaticum* MERRILL et PERR

Y) のつぼみ及び葉より水蒸気蒸留で得られた丁子油、又は丁子油から精製して得られたオイゲノールを含む培養液で培養し、その培養液を、分離、精製して得ることができる。また、化学合成によってフェルラ酸を調製する場合は、例えば、バニリンとマロン酸との縮合反応によって製造することができる (Journal of American Chemical Society, 74, 5346, 1952)。

## 【 0 0 0 8 】

なお、カフェ酸、クロロゲン酸、フェルラ酸又はそれらの製剤学的に許容される塩には、立体異性体が存在し、本発明では、純粋な立体異性体又はそれらの混合物を用いることができる。

## 【 0 0 0 9 】

カフェ酸、クロロゲン酸、フェルラ酸のエステル体は、天然物、特に植物中に本来含有されているもの、抽出及び／又は分画の際の化学的処理によって変換したもの、及び化学的修飾を行ったものなどが含まれる。具体的には、炭素数 1 ～ 4 0 のアルコールのエステルであって、直鎖又は分岐鎖アルキル又はアルケニルアルコール、アリルアルコール、テルペンアルコール、ステロール、トリメチルステロール等とのエステル化合物等が挙げられる。フェルラ酸と同様にカフェ酸、クロロゲン酸も対応したエステルが使用される。

## 【 0 0 1 0 】

カフェ酸、クロロゲン酸、フェルラ酸を薬学的に許容される塩の形で用いることにより水溶性が向上し、生理学的有効性が増大する。これらの薬学的に許容される塩の塩形成用の塩基物質としては、例えば、アルカリ金属あるいはアルカリ土類金属の水酸化物、例えば、水酸化リチウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化マグネシウム、水酸化カルシウム、又は水酸化アンモニウムなどの無機塩基、アルギニン、リジン、ヒスチジン、オルニチンなどの塩基性アミノ酸、又はモノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミンなどの有機塩基が用いられるが、特に好ましいものとして、アルカリ金属あるいはアルカリ土類金属の水酸化物が挙げられる。これらの塩を調製してから、その塩を本発明品中に添加してもよいし、塩形成成分を本発明品中に別々に添加して処方系中で反応させてもよい。

【 0 0 1 1 】

本発明の成分（a）は、2種以上を併用してもよい。成分（a）としては天然物から抽出したものが特に好ましい。

【 0 0 1 2 】

本発明で用いる成分（b）の具体例としては、小麦粉の製粉工程で篩分けして調製された外皮（種皮と胚芽）からなる小麦ふすま、ビートのパルプを粉碎後篩分けして調製されるビートファイバー、トウモロコシ粉の湿式製粉工程から得られる外皮区分を精製して調製されるコーンファイバー、リンゴ果実由来のパルプ（果汁搾汁残渣等）を乾燥、粉末化して調製されるアップルファイバー、パルプを加水分解後、精製、乾燥して調製されるセルロース、デンプンを部分加水分解した後、アミラーゼで更に加水分解し、脱色、脱塩して調整される難消化性デキストリン、インド地方の豆科の植物のグアーからとったグアーガムを酵素処理して調製されるグアーガム分解物、オオバコ科の植物の種皮外皮を粉碎して調製されるサイリウム種皮、昆布から抽出したアルギン酸、あるいはアルギン酸を加熱加水分解して低分子化し、溶解性を高めて調製した低分子アルギン酸ナトリウム、カニの甲殻などを処理して精製される塩基性多糖類であるキチン、あるいはキチンのアセチル基を外して酸性溶液に溶けやすくしたキトサン、コンニャク芋を粉碎しデンプンを除去したコンニャク製粉をアルコール又は水で洗浄して精製されるグルコマンナン、カカオ又はその他の植物体のパルプや籾殻やふすま等からそのまま、又は物理化学的処理、化学的前処理を加えたものから調製したフェノール性高分子化合物のリグニン等が挙げられる。

また、一般に食品に使用されているカラギーナン、寒天、キサンタンガム、ジュランガム、プルラン、ペクチン、メチルセルロース等も挙げられる。

【 0 0 1 3 】

成分（b）としては、特にキトサン、リグニン、難消化性デキストリン、アルギン酸、低分子アルギン酸ナトリウム等が好ましい。本発明の成分（b）は、2種以上を併用してもよい。

【 0 0 1 4 】

本発明の飲食用組成物は、成分（a）が0.001～5重量%（以下単に%と

記載する)、特に0.005~1%含有するのが好ましい。また成分(b)は、0.1~20%、特に0.5~10%含有するのが降圧作用の点で好ましい。

【0015】

本発明の飲食用組成物は、成分(a)及び成分(b)の有効成分に他の食材を加えたジュース、コーヒー等の飲料、スープ等の液状食品、牛乳、カレー等の乳状又はペースト状食品、ゼリー、グミ等の半固形状食品、ガム、豆腐等の固形状食品、あるいは粉末状食品、マーガリン、マヨネーズ、ドレッシング等の油脂含有食品等の飲食品、特定保健用食品として食される。

【0016】

本発明の飲食用組成物は、血圧降下作用の点で成人(体重60kg)1日当り、成分(a)が0.001~10g、特に0.005~5gを摂取、また成分(b)は0.1~50g、特に1~10g摂取するのがよい。

【0017】

【実施例】

実施例1 血圧降下評価

(1) 使用動物

6週齢の雄性自然発症高血圧ラット(SHR)を、予備的に7日間連続で市販のラット用非観式血圧測定装置(ソフトロン社製)を用いて血圧測定することにより、ラットを血圧測定操作に十分慣れさせたのち、評価試験を開始した。ラットはすべて温度 $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度 $55 \pm 10\%$ 、照明時間12時間(午前7時~午後7時)の条件下(ラット区域内室温)で飼育した。

【0018】

(2) 投与方法及び投与量

対照区では飲料水と市販の粉末飼料を自由摂取させた。試験区1では、市販の粉末飼料に5重量%(以下単に%と記載する)のキトサンを配合したものを自由摂取させた。試験区2では、カフェ酸を0.2%濃度で水に添加したものを飲料水とし、市販の粉末飼料に5%のキトサンを配合したものを自由摂取させた。試験区3では、クロロゲン酸を0.2%濃度で水に添加したものを飲料水とし、市販の粉末飼料に5%のキトサンを配合したものを自由摂取させた。試験区4では



、フェルラ酸を0.2%濃度で水に添加したものを飲料水とし、市販の粉末飼料に5%のキトサンを配合したものを自由摂取させた。試験区5では、フェルラ酸ナトリウムを0.2%濃度で水に添加したものを飲料水とし、市販の粉末飼料に5%のキトサンを配合したものを自由摂取させた。試験区6では、市販の粉末飼料に0.2%のフェルラ酸シクロアルテノールと5%のキトサンを配合したものを自由摂取させた。

【0019】

### (3) 試験方法

SHRを1群6匹で使用し、4週間後、尾動脈の収縮期血圧を測定した。

【0020】

### (4) 統計学的処理方法

得られた測定結果は平均値及び標準誤差で表してStudent's t-testを行い、有意水準は5%以下とした。

【0021】

表1に、投与前及び投与4週間後における収縮期血圧を示した。表1から明らかなように、カフェ酸、クロロゲン酸、フェルラ酸又はそれらのエステル又は製剤学的に許容される塩と食物繊維とを併用することにより、食物繊維単独で投与した場合に比較して、顕著な血圧の降下を認めた。

【0022】

【表 1】

	収縮期血圧 (mmHg)	
	投与前	投与 4 週間後
対照区	152.1 ± 4.4	201.0 ± 3.9
試験区 1	153.4 ± 2.9	186.1 ± 4.5*
試験区 2	154.0 ± 4.3	173.5 ± 4.3**#
試験区 3	155.1 ± 3.9	170.6 ± 4.2**#
試験区 4	153.7 ± 4.8	169.7 ± 5.0**#
試験区 5	155.7 ± 3.2	172.9 ± 4.6**#
試験区 6	152.9 ± 3.0	168.1 ± 4.7**#

\*, \*\* ; 対照区に対して危険率 5 %, 1 % 以下で有意差あり。

# ; 試験区 1 に対して危険率 5 % 以下で有意差あり。

値は平均値 ± 標準誤差

## 【 0 0 2 3 】

## 実施例 2 飲料

脱脂粉乳	3. 5	%
アルギン酸	3. 5	
フラクトース	9. 0	
フェルラ酸ナトリウム	0. 1	
クエン酸	0. 1	
アスコルビン酸	0. 1	
香料	適量	
精製水	全 1 0 0	

上記組成からなる飲料を製造した。

この飲料を 4 名の血圧が高めの成人男子（最高血圧 1 3 5 mmHg）に、4 週間、毎日 2 0 0 mL ずつ飲用させたところ、7 mmHg の血圧低下を認めた。

## 【 0 0 2 4 】

実施例 3 クッキー

大豆油	1 5 g
リグニン	1 5
小麦粉	4 4
バター	5
フルクトース	1 4
コーヒー豆抽出物	1
カカオ抽出物	5
食塩	0. 5
重曹	0. 5
水	1 0

上記組成からなるクッキーを焼成した。

このクッキーは、高血圧症の成人が連用摂取できることを確認した。

【 0 0 2 5 】

【発明の効果】

日常的に摂取しても負担にならず且つより高い抗高血圧作用を有する飲食品、特定保健用食品が得られ、高血圧症患者の治療中の食事にも有用である他、高血圧予防食としても有用である。

【書類名】 要約書

【要約】

【解決手段】 (a) カフェ酸、クロロゲン酸、フェルラ酸、それらのエステル及びそれらの薬学的に許容される塩の群から選ばれる化合物、(b) 食物繊維を含有する飲食用組成物。

【効果】 日常的に摂取しても負担にならず且つより高い抗高血圧作用を有する飲食品、特定保健用食品が得られ、高血圧症患者の治療中の食事にも有用である他、高血圧予防食としても有用である。

【選択図】 なし

特 2000-268103

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-268103
受付番号	50001130175
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0094
作成日	平成12年 9月 6日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 9月 5日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000918]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
氏 名	花王株式会社